

## Perfectionnement aux avions à ailes à fente hypersustentatrice

Publication number: FR56121E  
Publication date: 1952-09-17  
Inventor: HOLSTE MAX-LOUIS  
Applicant:  
Classification:  
- international: **B64C21/02; B64C21/00;**  
- european: B64C21/02  
Application number: FRD56121 19440315  
Priority number(s): FRT56121 19440315

[Report a data error here](#)

Abstract not available for FR56121E

.....  
Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

MINISTÈRE  
DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE

## AU BREVET D'INVENTION

SERVICE  
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

N° 978.969

Gr. 6. — Cl. 4.

N° 56.121

Perfectionnement aux avions à ailes à fente hypersustentatrice.

M. MAX-LOUIS HOLSTE résidant en France (Seine).

(Brevet principal pris le 29 décembre 1942.)

Demandée le 15 mars 1944, à 14<sup>h</sup> 40<sup>m</sup>, à Paris.

Délivrée le 18 juin 1952. — Publiée le 17 septembre 1952.

(Certificat d'addition dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7,  
de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

L'invention qui a fait l'objet du brevet principal consiste notamment à munir l'empennage horizontal d'une fente hypersustentatrice. On fait ainsi bénéficier cet empennage de l'avantage que donne aux ailes la fente hypersustentatrice, lorsqu'elles en sont munies, c'est-à-dire que l'on évite le décollement des filets d'air sur l'extrados et la diminution de portance qui en résulte et qui, dans le cas de l'empennage horizontal, supprime presque complètement l'efficacité du gouvernail de profondeur et rend la maniabilité de l'avion très mauvaise.

La présente invention a pour objet de perfectionner cette invention principale. Elle est caractérisée par les dispositifs suivants appliqués isolément, ou en combinaison :

I. Suivant l'invention principale, il était prévu que la fente hypersustentatrice d'empennage horizontal était appliquée notamment à un avion dont les ailes étaient également munies d'une fente hypersustentatrice.

L'inventeur a trouvé que dans certains cas, suivant le présent perfectionnement, il y a avantage à appliquer également une fente hypersustentatrice à l'empennage horizontal d'un avion dont les ailes ne comportent pas de fentes hypersustentatrices.

Ce sera, par exemple, le cas d'un avion qui pourrait présenter une certaine instabilité aux grands angles de vol, ou dans certaines évolutions; ou bien ce dispositif sera appliqué à un avion simplement pour en améliorer les qualités dans les manœuvres indiquées ci-dessus.

II. Également, suivant l'invention principale, il était prévu que la commande du volet obturateur de la fente hypersustentatrice d'empennage horizontal pouvait être conjuguée avec

celle des volets obturateurs des fentes hypersustentatrices des ailes.

L'inventeur a trouvé que, dans certains cas, suivant le présent perfectionnement, il y a avantage à laisser indépendantes ces deux commandes.

De même un avion sur lequel il n'est pas nécessaire de monter des fentes sur les ailes, pourra malgré cela voir ses qualités de vol améliorées par une fente sur l'empennage.

Suivant la figure 1 et la figure 2, l'extrémité arrière du fuselage 1 de l'avion porte, comme à l'ordinaire, l'empennage horizontal fixe 2 à l'arrière duquel est articulé le gouvernail de profondeur 3. La partie fixe 2 de cet empennage horizontal est pourvue d'une fente 4 pouvant être obturée à sa partie inférieure par un volet mobile 5, solidaire d'un axe 6, muni par exemple d'un double doigt de manœuvre 7, dont la partie supérieure est rappelée vers l'arrière par un ressort 8. Le gouvernail de profondeur 3 est solidaire d'un axe 9 muni d'un doigt de manœuvre 10 qui est relié par une tringle 11 à un double levier 12 solidaire d'un axe 13 et dont l'extrémité inférieure est reliée à une tige de manœuvre 14, non conjuguée avec une commande de fentes d'ailes.

Lorsque le gouvernail 3 est horizontal en vol normal la fente 4 est fermée par le volet obturateur 5 du fait que la partie inférieure du double doigt 7 de commande de ce volet vient buter par l'effet de son ressort 8 contre la partie inférieure du double levier 12 de commande du gouvernail 3. Pour une manœuvre de cabrage le pilote pousse sur la tige de commande 14 de façon à relever fortement le gouvernail de profondeur 3; en même temps le volet obtura-

teur 5 est relevé et la fente 4 devient libre de sorte que les filets d'air inférieurs passant par cette fente s'écoulent sur l'extrados et agissent sur le dessus du gouvernail de profondeur pour lui garder toute son efficacité pour cette manœuvre, même aux grands angles de cabrage.

III. L'empennage vertical est pourvu d'une fente hypersustentatrice double. Ce dispositif est visible en figures 1 et 3. A l'avant de l'empennage vertical 21 est disposée une entrée de fente 15, qui se bifurque en deux fentes symétriques 16 et 17. Cette fente ne comporte pas d'obturation. Ainsi en vol normal, l'action de l'air sur l'empennage vertical 21 est symétrique; en vol acrobatique, lorsque l'avion vole avec les ailes verticales et avec l'empennage 21 horizontal, le gouvernail 22 fonctionne en gouvernail de profondeur, la fente 15 le fait bénéficier de l'avantage qui a été exposé ci-dessus pour l'empennage horizontal 2.

IV. Dans certains cas, il y a également avantage à munir l'empennage horizontal d'une fente double.

Cette fente pourra être synétrique comme celle représentée en figure 3. On augmentera ainsi l'efficacité du gouvernail de profondeur, aussi bien en vol piqué que cabré.

Ou bien, suivant la figure 4, la fente double d'empennage horizontal pourra être disymétrique : l'ouverture de l'avant 18 est orientée vers le bas et dessert les deux fentes 19 et 20.

Ce dispositif convient particulièrement aux avions qui ne sont pas destinés à des évolutions acrobatiques et où l'on a besoin d'une efficacité du gouvernail de profondeur plus grande en cabré.

#### RÉSUMÉ.

Perfectionnement à l'invention ayant fait l'objet du brevet principal, caractérisé par les dispositifs suivants appliqués isolément ou en combinaison :

a. La fente hypersustentatrice d'empennage horizontal est appliquée à un avion qui ne comporte pas de fentes hypersustentatrices sur les ailes;

b. La commande du volet obturateur de la fente hypersustentatrice d'empennage horizontal est indépendante de la commande de volets obturateurs de fentes hypersustentatrices des ailes;

c. L'empennage vertical est pourvu d'une fente hypersustentatrice double;

d. L'empennage horizontal est également pourvu d'une fente hypersustentatrice double;

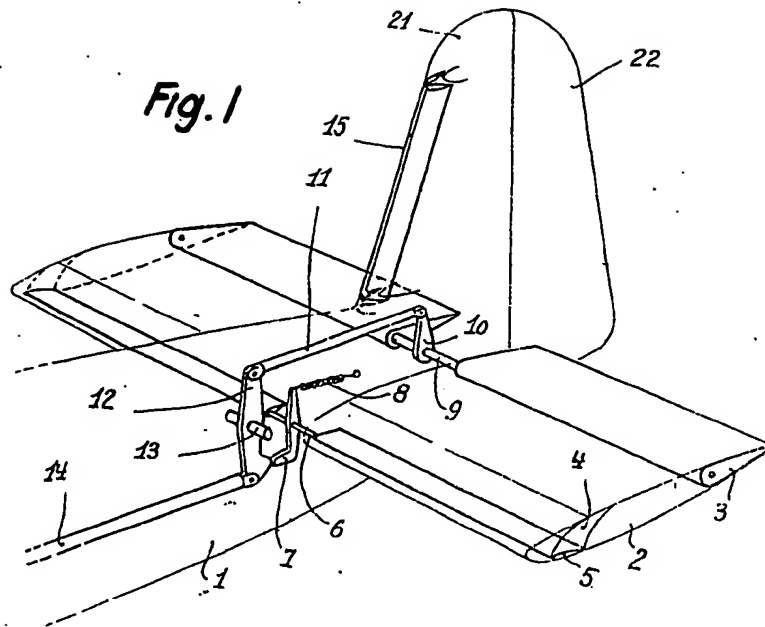
e. Les deux parties de la fente hypersustentatrice double d'empennage horizontal sont disymétriques.

MAX-LOUIS HOLSTE.

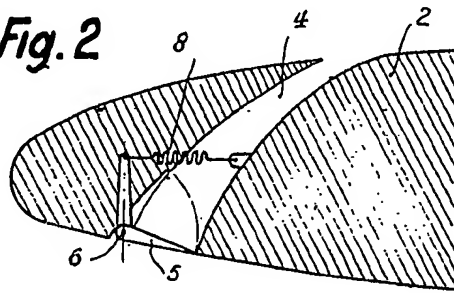
Par procuration :

A. DE CARSALADE DE PONT.

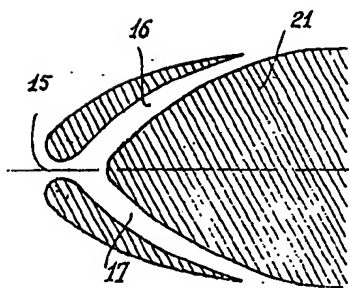
**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**

